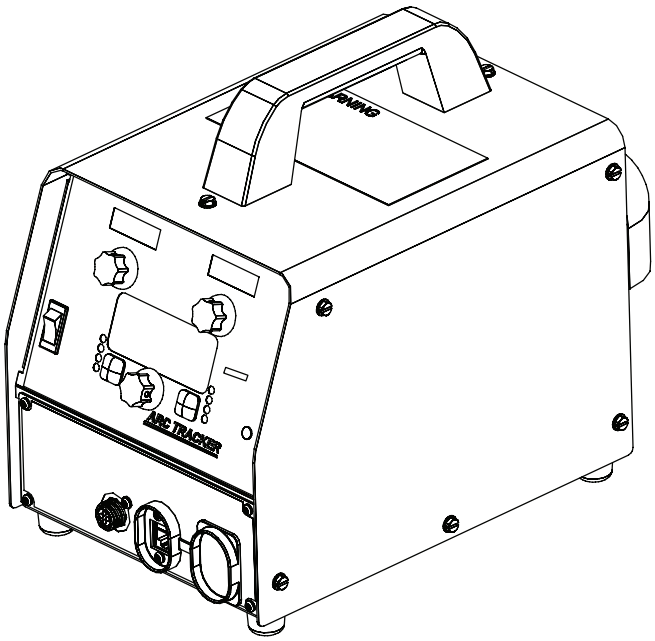
Manual del Operador

ARC TRACKER™



Para usarse con máquinas con números de código:

11742

Registre su máquina:
www.lincolnelectric.com/register

Servicio Autorizado y Localizador de Distribuidores:
www.lincolnelectric.com/locator

Guarde para consulta futura

Fecha de Compra

Código: (ejemplo: 10859)

Número de serie: (ejemplo: U1060512345)

Need Help? Call 1.888.935.3877
to talk to a Service Representative

Hours of Operation:
8:00 AM to 6:00 PM (ET) Mon. thru Fri.

After hours?
Use "Ask the Experts" at lincolnelectric.com
A Lincoln Service Representative will contact you no later than the following business day.

For Service outside the USA:
Email: globalservice@lincolnelectric.com

IMS10090 | Fecha de Publicación Septiembre, 2011
© Lincoln Global, Inc. All Rights Reserved.

THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY
22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.
Phone: +1.216.481.8100 • www.lincolnelectric.com

⚠ ADVERTENCIA

⚠ ADVERTENCIA DE LA LEY 65 DE CALIFORNIA ⚠

En el estado de California, se considera a las emisiones del motor de diesel y algunos de sus componentes como dañinas para la salud, ya que provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores Diesel

Las emisiones de este tipo de productos contienen químicos que, para el estado de California, provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores de gasolina

LA SOLDADURA AL ARCO PUEDE SER PELIGROSA. PROTEJASE USTED Y A LOS DEMAS CONTRA POSIBLES LESIONES DE DIFERENTE GRAVEDAD, INCLUSO MORTALES. NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN AL EQUIPO. LAS PERSONAS CON MARCAPASOS DEBEN CONSULTAR A SU MEDICO ANTES DE USAR ESTE EQUIPO.

Lea y entienda los siguientes mensajes de seguridad. Para más información acerca de la seguridad, se recomienda comprar un ejemplar de "Safety in Welding & Cutting - ANIS Standard Z49.1" de la Sociedad Norteamericana de Soldadura, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 ó CSA Norma W117.2-1974. Un ejemplar gratis del folleto "Arc Welding Safety" (Seguridad de la soldadura al arco) E205 está disponible de Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

ASEGURESE QUE TODOS LOS TRABAJOS DE INSTALACION, FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REPARACION SEAN HECHOS POR PERSONAS CAPACITADAS PARA ELLO.

Para equipos accionados por MOTOR.

1.a. Apagar el motor antes de hacer trabajos de localización de averías y de mantenimiento, salvo en el caso que el trabajo de mantenimiento requiera que el motor esté funcionando.

1.b. Los motores deben funcionar en lugares abiertos bien ventilados, o expulsar los gases de escape del motor al exterior.

1.c. No cargar combustible cerca de un arco de soldadura cuando el motor esté funcionando. Apagar el motor y dejar que se enfríe antes de rellenar de combustible para impedir que el combustible derramado se vaporice al quedar en contacto con las piezas del motor caliente. No derramar combustible al llenar el tanque. Si se derrama, limpiarlo con un trapo y no arrancar el motor hasta que los vapores se hayan eliminado.

1.d. Mantener todos los protectores, cubiertas y dispositivos de seguridad del equipo en su lugar y en buenas condiciones. No acercar las manos, cabello, ropa y herramientas a las correas en V, engranajes, ventiladores y todas las demás piezas móviles durante el arranque, funcionamiento o reparación del equipo.

1.e. En algunos casos puede ser necesario quitar los protectores para hacer algún trabajo de mantenimiento requerido. Quitarlos solamente cuando sea necesario y volver a colocarlos después de terminado el trabajo de mantenimiento. Tener siempre el máximo cuidado cuando se trabaje cerca de piezas en movimiento.

1.f. No poner las manos cerca del ventilador del motor. No tratar de sobrecontrolar el regulador de velocidad en vacío empujando las varillas de control del acelerador mientras el motor está funcionando.

1.g. Para impedir el arranque accidental de los motores de gasolina mientras se hace girar el motor o generador de la soldadura durante el trabajo de mantenimiento, desconectar los cables de las bujías, tapa del distribuidor o cable del magneto, según corresponda.

1.h. Para evitar quemarse con agua caliente, no quitar la tapa a presión del radiador mientras el motor está caliente.

LOS CAMPOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS pueden ser peligrosos

2.a. La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente de soldadura crea campos EMF alrededor de los cables y los equipos de soldadura.

2.b. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos y en otros equipos médicos individuales, de manera que los operarios que utilicen estos aparatos deben consultar a su médico antes de trabajar con una máquina de soldar.

2.c. La exposición a los campos EMF en soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen.

2.d. Todo soldador debe emplear los procedimientos siguientes para reducir al mínimo la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:

2.d.1. Pasar los cables de pinza y de trabajo juntos - Encintarlos juntos siempre que sea posible.

2.d.2. Nunca enrollarse el cable de electrodo alrededor del cuerpo.

2.d.3. No colocar el cuerpo entre los cables de electrodo y trabajo. Si el cable del electrodo está en el lado derecho, el cable de trabajotambién debe estar en el lado derecho.

2.d.4. Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área que se va a soldar.

2.d.5. No trabajar al lado de la fuente de corriente.

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

3.a. Los circuitos del electrodo y de trabajo están eléctricamente con tensión cuando el equipo de soldadura está encendido. No tocar esas piezas con tensión con la piel desnuda o con ropa mojada. Usar guantes secos sin agujeros para aislar las manos.

3.b. Aislarse del circuito de trabajo y de tierra con la ayuda de material aislante seco. Asegurarse de que el aislante es suficiente para protegerle completamente de todo contacto físico con el circuito de trabajo y tierra.

Además de las medidas de seguridad normales, si es necesario soldar en condiciones eléctricamente peligrosas (en lugares húmedos o mientras se está usando ropa mojada; en las estructuras metálicas tales como suelos, emparrillados o andamios; estando en posiciones apretujadas tales como sentado, arrodillado o acostado, si existe un gran riesgo de que ocurra contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o con tierra, usar el equipo siguiente:

- **Equipo de soldadura semiautomática de C.C. a tensión constante.**
- **Equipo de soldadura manual C.C.**
- **Equipo de soldadura de C.A. con control de voltaje reducido.**

3.c. En la soldadura semiautomática o automática con alambre continuo, el electrodo, carrete de alambre, cabezal de soldadura, boquilla o pistola para soldar semiautomática también están eléctricamente con tensión.

3.d. Asegurar siempre que el cable de trabajo tenga una buena conexión eléctrica con el metal que se está soldando. La conexión debe ser lo más cercana posible al área donde se va a soldar.

3.e. Conectar el trabajo o metal que se va a soldar a una buena toma de tierra eléctrica.

3.f. Mantener el portaelectrodo, pinza de trabajo, cable de soldadura y equipo de soldadura en unas condiciones de trabajo buenas y seguras. Cambiar el aislante si está dañado.

3.g. Nunca sumergir el electrodo en agua para enfriarlo.

3.h. Nunca tocar simultáneamente la piezas con tensión de los portaelectrodos conectados a dos equipos de soldadura porque el voltaje entre los dos puede ser el total de la tensión en vacío de ambos equipos.

3.i. Cuando se trabaje en alturas, usar un cinturón de seguridad para protegerse de una caída si hubiera descarga eléctrica.

3.j. Ver también 6.c. y 8.

Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

4.a. Colocarse una pantalla de protección con el filtro adecuado para protegerse los ojos de las chispas y rayos del arco cuando se suelde o se observe un soldadura por arco abierto. Cristal y pantalla han de satisfacer las normas ANSI Z87.I.

4.b. Usar ropa adecuada hecha de material resistente a la flama durable para protegerse la piel propia y la de los ayudantes de los rayos del arco.

4.c. Proteger a otras personas que se encuentren cerca del arco, y/o advertirles que no miren directamente al arco ni se expongan a los rayos del arco o a las salpicaduras.

Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.

5.a. La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Durantela soldadura, mantener la cabeza alejada de los humos. Utilice ventilación y/o extracción de humos junto al arco para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración. **Cuando se suelda con electrodos de acero inoxidable o recubrimiento duro que requieren ventilación especial (Ver instrucciones en el contenedor o la MSDS) o cuando se suelda chapa galvanizada, chapa recubierta de Plomo y Cadmio, u otros metales que producen humos tóxicos, se deben tomar precauciones suplementarias. Mantenga la exposición lo más baja posible, por debajo de los valores límites umbrales (TLV), utilizando un sistema de extracción local o una ventilación mecánica. En espacios confinados o en algunas situaciones, a la intemperie, puede ser necesario el uso de respiración asistida.**

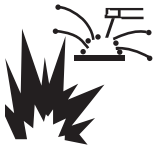
5.b. La operación de equipo de control de humos de soldadura se ve afectada por diversos factores incluyendo el uso adecuado y el posicionamiento del equipo así como el procedimiento de soldadura específico y la aplicación utilizada. El nivel de exposición del trabajador deberá ser verificado durante la instalación y después periodicamente a fin de asegurar que está dentro de los límites OSHA PEL y ACGIH TLV permisibles.

5.c No soldar en lugares cerca de una fuente de vapores de hidrocarburos clorados provenientes de las operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco puede reaccionar con los vapores de solventes para formar fosgeno, un gas altamente tóxico, y otros productos irritantes.

5.d. Los gases protectores usados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones graves, incluso la muerte. Tenga siempre suficiente ventilación, especialmente en las áreas confinadas, para tener la seguridad de que se respira aire fresco.

5.e. Lea atentamente las instrucciones del fabricante de este equipo y el material consumible que se va a usar, incluyendo la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) y siga las reglas de seguridad del empleado, distribuidor de material de soldadura o del fabricante.

5.f. Ver también 1.b.



Las CHISPAS DE SOLDADURA pueden provocar un incendio o una explosión.

6.a. Quitar todas las cosas que presenten riesgo de incendio del lugar de soldadura. Si esto no es posible, taparlas para impedir que las chispas de la soldadura inicien un incendio. Recordar que las chispas y los materiales calientes de la soldadura puede pasar fácilmente por las grietas pequeñas y aberturas adyacentes al área. No soldar cerca de tuberías hidráulicas. Tener un extintor de incendios a mano.

6.b. En los lugares donde se van a usar gases comprimidos, se deben tomar precauciones especiales para prevenir situaciones de riesgo. Consultar “Seguridad en Soldadura y Corte“ (ANSI Estándar Z49.1) y la información de operación para el equipo que se esté utilizando.

6.c Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo haga contacto con el trabajo o tierra. El contacto accidental podría ocasionar sobrecalentamiento de la máquina y riesgo de incendio.

6.d. No calentar, cortar o soldar tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado los pasos necesarios para asegurar que tales procedimientos no van a causar vapores inflamables o tóxicos de las sustancias en su interior. Pueden causar una explosión incluso después de haberse “limpiado”. Para más información, consultar “Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances”, AWS F4.1 de la American Welding Society .

6.e. Ventilar las piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden explotar.

6.f. Las chispas y salpicaduras son lanzadas por el arco de soldadura. Usar ropa adecuada que proteja, libre de aceites, como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin bastillas, zapatos de caña alta y una gorra. Ponerse tapones en los oídos cuando se suelde fuera de posición o en lugares confinados. Siempre usar gafas protectoras con protecciones laterales cuando se esté en un área de soldadura.

6.g. Conectar el cable de trabajo a la pieza tan cerca del área de soldadura como sea posible. Los cables de la pieza de trabajo conectados a la estructura del edificio o a otros lugares alejados del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente para soldar traspase a otros circuitos alternativos como cadenas y cables de elevación. Esto puede crear riesgos de incendio o sobrecalentar estas cadenas o cables de izar hasta hacer que fallen.

6.h. Ver también 1.c.

6.i. Lea y siga el NFPA 51B “ Estándar para Prevención de Incendios Durante la Soldadura, Corte y otros Trabajos Calientes”, disponible de NFPA, 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, Ma 022690-9101.

6.j. No utilice una fuente de poder de soldadura para descongelación de tuberías.

La BOTELLA de gas puede explotar si está dañada.

7.a. Emplear únicamente botellas que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado, y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento diseñados para el tipo de gas y la presión utilizados. Todas las mangueras, rácores, etc. deben ser adecuados para la aplicación y estar en buenas condiciones.

7.b. Mantener siempre las botellas en posición vertical sujetas firmemente con una cadena a la parte inferior del carro o a un soporte fijo.

7.c. Las botellas de gas deben estar ubicadas:

- Lejos de las áreas donde puedan ser golpeados o estén sujetos a daño físico.
- A una distancia segura de las operaciones de corte o soldadura por arco y de cualquier fuente de calor, chispas o llamas.

7.d. Nunca permitir que el electrodo, portaelectrodo o cualquier otra pieza con tensión toque la botella de gas.

7.e. Mantener la cabeza y la cara lejos de la salida de la válvula de la botella de gas cuando se abra.

7.f. Los capuchones de protección de la válvula siempre deben estar colocados y apretados a mano, excepto cuando la botella está en uso o conectada para uso.

7.g. Leer y seguir las instrucciones de manipulación en las botellas de gas y el equipamiento asociado, y la publicación P-I de CGA, “Precauciones para un Manejo Seguro de los Gases Comprimidos en los Cilindros“, publicado por Compressed Gas Association 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.

PARA equipos ELÉCTRICOS

8.a. Cortar la electricidad entrante usando el interruptor de desconexión en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.

8.b. Conectar el equipo a la red de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

8.c. Conectar el equipo a tierra de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

Consulte **http://www.lincolnelectric.com/safety** para información de seguridad adicional.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

Pour votre propre protection lire et observer toutes les instructions et les précautions de sûreté specifiques qui parraissent dans ce manuel aussi bien que les précautions de sûreté générales suivantes:

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protegez-vous contre la secousse électrique:

   a. Les circuits à l'électrode et à la piéce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vétements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
   b. Faire trés attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher metallique ou des grilles metalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
   c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état defonctionnement.
   d.Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
   e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
   f. Si on utilise la machine à souder comme une source de courant pour soudage semi-automatique, ces precautions pour le porte-électrode s'applicuent aussi au pistolet de soudage.

2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas ou on recoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.

3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soliel, donc:

   a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
   b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
   c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.

4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.

5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans lateraux dans les zones où l'on pique le laitier.

6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.

7. Quand on ne soude pas, poser la pince à une endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidental peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.

8. S'assurer que la masse est connectée le plus prés possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaines de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'echauffement des chaines et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.

9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particuliérement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumeés toxiques.

10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou pistolage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgéne (gas fortement toxique) ou autres produits irritants.

11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ POUR LES MACHINES À SOUDER À TRANSFORMATEUR ET À REDRESSEUR

1. Relier à la terre le chassis du poste conformement au code de l'électricité et aux recommendations du fabricant. Le dispositif de montage ou la piece à souder doit être branché à une bonne mise à la terre.

2. Autant que possible, l'installation et l'entretien du poste seront effectués par un électricien qualifié.

3. Avant de faires des travaux à l'interieur de poste, la debrancher à l'interrupteur à la boite de fusibles.

4. Garder tous les couvercles et dispositifs de sûreté à leur place.

Compatibilidad Electromagnética (EMC)

Conformidad
Los productos que muestran la marca CE cumplen con la Directiva del Consejo de la Comunidad Europea del 15 de Diciembre, 2004 sobre la aproximación de las leyes de los Estados Miembro relacionadas con la compatibilidad electromagnética, 2004/108/EC. Este equipo fue fabricado en conformidad con un estándar nacional que a su vez implementa un estándar armonizado: Estándar de Productos de Compatibilidad Electromagnética para Equipo de Soldadura de Arco EN 60974-10. Asimismo, estos productos son para usarse con otro equipo de Lincoln Electric y están diseñados para uso industrial y profesional.

Introducción
Todo el equipo eléctrico genera pequeñas cantidades de emisión electromagnética. Ésta se puede transmitir a través de líneas de alimentación o radiarse a través del espacio, en forma similar a un transmisor de radio. Cuando las emisiones son recibidas por otro equipo, el resultado puede ser interferencia eléctrica. Las emisiones eléctricas pueden afectar a muchos tipos de equipo eléctrico, otro equipo de soldadura cercano, la recepción de radio y TV, máquinas controladas numéricamente, sistemas telefónicos, computadoras, etc. Mantenga en mente que puede haber presencia de interferencia y que tal vez se requieran precauciones adicionales cuando se usa una fuente de poder de soldadura en un establecimiento doméstico.

Instalación y Uso
El usuario es responsable de instalar y usar el equipo de soldadura de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Si se detectan alteraciones electromagnéticas, entonces será responsabilidad del usuario del equipo de soldadura resolver la situación con la asistencia técnica del fabricante. En algunos casos esta acción correctiva puede ser tan simple como aterrizar (conectar a tierra) el circuito de soldadura, vea la Nota. En otros casos, podría implicar construir una pantalla electromagnética que encierre a la fuente de poder y trabajo, junto con los filtros de entrada relacionados. En todos los casos, las alteraciones electromagnéticas deberán reducirse al punto donde ya no causen problemas.

Nota: El circuito de soldadura puede o no aterrizarse por razones de seguridad conforme a los códigos nacionales. El cambio de las conexiones de aterrizamiento sólo deberá ser autorizado por una persona competente que pueda evaluar si los cambios aumentarán el riesgo de lesiones, por ejemplo, al permitir rutas de regreso de corriente de soldadura paralela que puedan dañar los circuitos a tierra u otro equipo.

Evaluación del Área
Antes de instalar el equipo de soldadura, el usuario deberá hacer una evaluación de los problemas electromagnéticos potenciales en el área circunvecina. Deberá tomarse en cuenta lo siguiente:

a) otros cables de alimentación, cables de control, cables de señalización y telefónicos; por arriba, abajo y adyacentes al equipo de soldadura;

b) transmisores y receptores de radio y televisión;

c) equipo computacional y otro equipo de control;

d) equipo crítico de seguridad, por ejemplo, vigilancia del equipo industrial;

e) la salud de la gente alrededor, por ejemplo, el uso de marcapasos y equipo auditivo;

f) equipo utilizado para calibración o medición;

g) la inmunidad de otro equipo en el ambiente. El usuario deberá asegurarse de que el otro equipo que se utiliza en el ambiente es compatible. Esto puede requerir medidas de protección adicionales;

h) la hora del día en que se llevará a cabo esa soldadura u otras actividades.

Compatibilidad Electromagnética (EMC)

El tamaño del área circunvecina a considerar dependerá de la estructura del edificio y otras actividades que se lleven a cabo.

Métodos de Reducción de Emisiones

Fuente de Energía
El equipo de soldadura deberá conectarse a la fuente de energía según las recomendaciones del fabricante. Si ocurre interferencia, tal vez sea necesario tomar precauciones adicionales como la filtración de la fuente de energía. Deberá considerarse la protección del cable de alimentación del equipo de soldadura conectado permanentemente, con un conducto metálico o equivalente. La protección deberá ser eléctricamente continua por toda su longitud y conectarse a la fuente de poder de soldadura en tal forma que se mantenga un buen contacto eléctrico entre el conducto y la cubierta de la fuente de poder de soldadura.

Mantenimiento del Equipo de Soldadura
El equipo de soldadura deberá recibir mantenimiento en forma rutinaria conforme a las recomendaciones del fabricante. Todas las puertas y cubiertas de acceso y servicio deberán cerrarse y asegurarse adecuadamente cuando el equipo de soldadura esté en operación. El equipo de soldadura no deberá modificarse en ninguna forma excepto para aquellos cambios y ajustes mencionados en las instrucciones del fabricante. En particular, deberán ajustarse las aberturas de las chispas de la formación de arcos y dispositivos de estabilización, y recibir mantenimiento conforme a las recomendaciones del fabricante.

Cables de Soldadura
Los cables de soldadura deberán mantenerse tan cortos como sea posible, y estar cerca entre si, corriendo sobre o cerca del nivel del piso.

Agrupamiento Equipotencial
Deberá considerarse el agrupamiento de todos los componentes metálicos en la instalación de soldadura y adyacentes a la misma. Sin embargo, los componentes metálicos unidos a la pieza de trabajo aumentarán el riesgo de que el operador pueda recibir una descarga al tocar estos componentes y el electrodo al mismo tiempo. El operador deberá aislarse de todos los componentes metálicos agrupados.

Aterrizamiento de la Pieza de Trabajo
En los casos donde la pieza de trabajo no esté conectada a tierra para fines de seguridad eléctrica, o no esté aterrizada debido a su tamaño y posición, por ejemplo, el casco de un barco o trabajo de acero de construcción, una conexión que una la pieza de trabajo a tierra puede reducir las emisiones en algunas instancias, pero no en todas. Deberá tenerse cuidado de evitar el aterrizamiento de la pieza de trabajo si éste aumenta el riesgo de lesiones al usuario, o daña a otro equipo eléctrico. Donde sea necesario, la conexión de la pieza de trabajo a tierra deberá ser realizada a través de una conexión directa a la pieza de trabajo, pero en algunos países donde la conexión directa no es permitida, la unión deberá entonces hacerse a través de una capacitancia conveniente, seleccionada conforme a las regulaciones nacionales.

Protección y Recubrimiento
La protección y recubrimiento selectivos de otros cables y equipo en al área circundante puede aligerar los problemas de interferencia. Para aplicaciones especiales, deberá considerarse el recubrimiento de toda la instalación de soldadura[1].

---

[1] Partes del texto anterior están contenidas en EN 60974-10: “Estándar de Productos de Compatibilidad Electromagnética para Equipo de Soldadura de Arco.”

Gracias

por seleccionar un producto de **CALIDAD** fabricado por Lincoln Electric. Queremos que esté orgulloso al operar este producto de Lincoln Electric Company••• tan orgulloso como lo estamos como lo estamos nosotros al ofrecerle este producto.

POLÍTICA DE ASISTENCIA AL CLIENTE

El negocio de la Lincoln Electric Company es fabricar y vender equipo de soldadura, consumibles y equipo de corte de alta calidad, Nuestro reto es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y exceder sus expectativas. A veces, los compradores pueden pedir consejo o información a Lincoln Electric sobre el uso de sus productos. Les respondemos con base en la mejor información que tengamos en ese momento. Lincoln Electric no está en posición de garantizar o avalar dicho consejo, y no asume ninguna responsabilidad con respecto a dicha información o guía. Expresamente declinamos cualquier garantía de cualquier tipo, incluyendo cualquier garantía de conveniencia para el fin particular de algún cliente, con respecto a dicha información o consejo. Como un asunto de consideración práctica, tampoco podemos asumir ninguna responsabilidad por actualizar o corregir dicha información o consejo una vez que se ha dado, ni tampoco el hecho de proporcionar la información o consejo crea, amplía o altera ninguna garantía en relación con la venta de nuestros productos.

Lincoln Electric es un fabricante responsable, pero la selección y uso de productos específicos vendidos por el mismo está únicamente dentro del control del cliente, y permanece su sola responsabilidad. Varias variables más allá del control de Lincoln Electric afectan los resultados obtenidos al aplicar estos tipos de métodos de fabricación y requerimientos de servicio.

Sujeto a Cambio – Esta información es precisa en nuestro mejor leal saber y entender al momento de la impresión. Sírvase consultar www.lincolnelectric.com para cualquier información actualizada.

Favor de Examinar Inmediatamente el Cartón y el Equipo para Verificar si Existe Algún Daño

Cuando este equipo se envía, el título pasa al comprador en el momento que éste recibe el producto del transportista. Por lo tanto, las reclamaciones por material dañado en el envío las debe realizar el comprador en contra de la compañía de transporte en el momento en el que recibe la mercancía.

Por favor registre la información de identificación del equipo que se presenta a continuación para referencia futura. Esta información se puede encontrar en la placa de identificación de la máquina.

Producto _____

Número de Modelo _____

Número de Código o Código de Fecha_____

Número de Serie_____

Fecha de Compra_____

Lugar de Compra_____

En cualquier momento en que usted solicite alguna refacción o información acerca de este equipo proporcione siempre la información que se registró anteriormente. El número de código es especialmente importante al identificar las partes de reemplazo correctas.

Registro del Producto En Línea

- Registre su máquina con Lincoln Electric ya sea vía fax o a través de Internet.
  - Para envío por fax: Llene la forma en la parte posterior de la declaración de garantía incluida en el paquete de literatura que acompaña esta máquina y envíe por fax la forma de acuerdo con las instrucciones impresas en ella.
  - Para registro en línea: Visite nuestro **SITIO WEB en www.lincolnelectric.com.** Seleccione “Vínculos Rápidos” y después “Registro de Producto”. Por favor llene la forma y presente su registro.

Lea este Manual del Operador completamente antes de empezar a trabajar con este equipo. Guarde este manual y téngalo a mano para cualquier consulta rápida. Ponga especial atención a las diferentes consignas de seguridad que aparecen a lo largo de este manual, por su propia seguridad. El grado de importancia a considerar en cada caso se indica a continuación.

⚠ ADVERTENCIA

Este mensaje aparece cuando la información que acompaña **debe** ser seguida **exactamente** para evitar **daños personales graves** o incluso **la pérdidad de la vida**.

⚠ PRECAUCIÓN

Este mensaje aparece cuando la información que acompaña **debe** ser seguida para evitar **daños personales menos graves** o **daños a este equipo**.

Página

Instalación.....Sección A
Especificaciones Técnicas.....A-1
Precauciones de Seguridad.....A-2
Selección de la Ubicación Adecuada.....A-2
Elevación.....A-2
Estibación.....A-2
Limitaciones Ambientales.....A-2
Conexiones de Entrada y Aterrizamiento.....A-2
Protección de Alta Frecuencia.....A-2
Cables de Electrodo y Trabajo Recomendados para Soldadura de Arco.....A-2
Conexión Eléctrica.....A-3
Conexión de Trabajo.....A-3
Especificación de Cables de Sensión Remota.....A-3
Instrucciones Específicas de Productos.....A-3
Herramientas de Software.....A-3
Power Wave Manager.....A-3
Diagrama de Conexión-Electrodo Positivo.....A-4

Operación.....Sección B
Precauciones de Seguridad.....B-1
Símbolos Gráficos.....B-1, B-2
Descripción del Producto.....B-2
Características del Diseño.....B-2
Procesos y Equipo Recomendados.....B-3
Paquetes de Equipo Comunes.....B-3
Descripción del Frente del Gabinete.....B-4
Controles Posteriores del Gabinete.....B-5
Secuencia de Encendido.....B-5
Ciclo de Trabajo.....B-5
Procedimientos de Soldadura Comunes.....B-5
Menú de Funciones de Encendido.....B-6

Mantenimiento.....Sección D
Precauciones de Seguridad.....D-1
Mantenimiento de Rutina.....D-1
Mantenimiento Periódico.....D-1
Especificación de Calibración.....D-1
Procedimiento de Calibración.....D-2 a D-3

Sección E.....Localización de Averías
Precauciones de Seguridad.....E-1
Cómo Utilizar la Guía de Localización de Averías.....E-1
Guía de Localización de Averías.....E-2

Diagrama de Cableado y Dibujo de Dimensión.....Sección F

Lista de Partes..... Serie P-675

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - ARC TRACKER™

VOLTAJE Y CORRIENTE DE ENTRADA		
Modelo	**Voltaje de Entrada ± 10%**	**Amperios de Entrada**
K3019-1	120-230 V AC, 50/60 Hz	0.8-0.5 A

RANGO DE OPERACIÓN NOMINAL NEMA EW1		
Ciclo de Trabajo	**Voltios a Amperios Nominales**	**Amperios**
100%	44 V DC	1000 A DC

RANGO DE OPERACIÓN NOMINAL IEC60974-1		
Ciclo de Trabajo	**Voltios a Amperios Nominales**	**Amperios**
100%	44 V DC	1000 A DC

ALAMBRE DE ENTRADA RECOMENDADO				
VOLTAJE 50/60 Hz	**Amperios de Entrada**	**REGIÓN**	**CABLE DE ALIMENTACIÓN**	**ENCHUFE**
120	0.8 A	AMÉRICA DEL NORTE	3 CONDUCTORES, #18 AWG TIPO S, SO, SOO, ST, STO, STOO Ó CABLE EQUIVALENTE DE USO EXTRA DURO	NEMA 5-15P (INCLUIDO)
230	0.5 A			CUALQUIERA TIPO NEMA 250 V*
230	0.5 A	EUROPA	3 CONDUCTORES, 1.0 mm^2 HAR	CEE 7/7

*** Todos los enchufes de conexión deberán cumplir con el Estándar para Enchufes y Receptáculos de Conexión, UL498.**

PRECISIÓN DEL MEDIDOR (COMO SE ENVÍA)	
VOLTÍMETRO	± 2% + 0.1**
AMPERÍMETRO	± 2% + 2**
ENERGÍA	± 5%

DIMENSIONES FÍSICAS				
MODELO	**ALTURA**	**ANCHO**	**PROFUNDIDAD**	**PESO**
K3019-1	12 in (305 mm)	9 in (220 mm)	15 in (380 mm)	20 lbs (9 kg)

RANGOS DE TEMPERATURA	
RANGO DE TEMPERATURA DE OPERACIÓN	14°F A 104°F (-10°C A 40°C)
RANGO DE TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-40°F A 185°F (-40°C A 85°C)

****La exactitud se expresa como +/- [Porcentaje de Lectura + Dígitos].**
Por ejemplo: 10A = +/- 10A x 0.02 + 2 = 10A +/- 2.2, ó 7.8A a 12.2A

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- **SÓLO PERSONAL CALIFICADO DEBERÁ LLEVAR A CABO LA INSTALACIÓN.**
- **APAGUE LA ALIMENTACIÓN DE LA FUENTE DE PODER EN EL INTERRUPTOR DE DESCONEXIÓN O CAJA DE FUSIBLES ANTES DE TRABAJAR EN ESTE EQUIPO. APAGUE LA ALIMENTACIÓN DE CUALQUIER OTRO EQUIPO CONECTADO AL SISTEMA DE SOLDADURA EN EL INTERRUPTOR DE DESCONEXIÓN O CAJA DE FUSIBLES ANTES DE TRABAJAR EN EL EQUIPO.**
- **NO TOQUE LAS PARTES ELÉCTRICAMENTE CALIENTES.**
- **CONECTE EL ARC TRACKER™ A UNA SALIDA CON UN ATERRIZAMIENTO (TIERRA FÍSICA) DE SEGURIDAD APROPIADO.**

SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN ADECUADA

LA UNIDAD ESTÁ CLASIFICADA COMO IP23.

El ARC TRACKER™ opera en ambientes adversos. Aún así, es importante seguir medidas simples de prevención, a fin de asegurar una larga vida y operación confiable.

- Mantenga la máquina seca. Protéjala de la lluvia y nieve. No la coloque sobre el piso mojado o charcos.

INCLINACIÓN

Coloque el ARC TRACKER™ sobre una superficie segura y nivelada. El peso de los cables de soldadura que cuelgan de las terminales de conexión pueden hacer que el ARC TRACKER™ se caiga. Asegure los cables de soldadura a una estructura apropiada para reducir el peso colgante para estabilizar a la ARC TRACKER™

ESTIBACIÓN

El ARC TRACKER™ no puede estibarse.

CONEXIONES DE ATERRIZAMIENTO Y ENTRADA

ATERRIZAMIENTO DE LA MÁQUINA

El armazón del ARC TRACKER™ debe aterrizarse. Utilizando el cable de alimentación que se envía con la unidad, o usando un cable conforme a las especificaciones descritas aquí, la unidad deberá aterrizarse adecuadamente si se conecta a un receptáculo aterrizado. Para los métodos adecuados de aterrizamiento de receptáculos, vea sus códigos eléctricos locales y nacionales.

CONEXIONES DE ENTRADA

La instalación deberá hacerse conforme al Código Eléctrico Nacional apropiado, todos los códigos locales y la información de este manual.

El ARC TRACKER™ puede conectarse a 120 V CA ó 230 V CA, 50 ó 60 Hz. La fuente de energía dentro de la unidad puede aceptar cualquier voltaje de entrada monofásico de 120 V CA a 230 V CA. La unidad se envía de fábrica con un cable de alimentación desmontable de 2 m (6 pies) con un enchufe NEMA 5-15P y un receptáculo de enchufe IEC 60320. Para el mercado europeo, se recomienda utilizar un cable de alimentación con un enchufe CEE 7/7 y receptáculo de enchufe IEC 60320. Para todas las otras regiones, deberá utilizarse un cable con un enchufe que proporcione entre 120 V CA y 230 V CA, 50 ó 60Hz, y tiene el receptáculo de enchufe IEC 60320. El cable deberá ofrecer un aterrizamiento adecuado conforme a los códigos eléctricos nacionales.

ENTRADA DE 230 V

A fin de cambiar de la entrada monofásica de 120 V a 230 V, el enchufe NEMA 5-15P puede ser reemplazado por cualquier enchufe tipo NEMA 250 V (por ejemplo – tipo 6-30P).

ENCHUFE DE CONEXIÓN

En todos los casos, el alambre de aterrizamiento verde ó verde/amarillo debe conectarse al pin de aterrizamiento del enchufe, normalmente identificado por un tornillo verde. Todos los enchufes de conexión deberán cumplir con el Estándar para Enchufes y Receptáculos de Conexión, UL498. El producto se considera aceptable para usarse sólo cuando un enchufe de conexión, tal como se especificó, está adecuadamente conectado al cable de alimentación. El ARC TRACKER™ se reconectará automáticamente ya sea a las fuentes de 120 V ó 230 V.

PROTECCIÓN DE ALTA FRECUENCIA

La clasificación EMC del ARC TRACKER™ es de grupo 2 Industrial, Científico y Médico (ISM), clase A. El ARC TRACKER™ es sólo para uso industrial. (Vea la Sección de Seguridad EMC de Compatibilidad Electromagnética).

Información de Corriente Armónica:
El Diseño cumple con EN6100-3-2, -3.

Coloque el ARC TRACKER™ lejos de la maquinaria controlada por radio. La operación normal del ARC TRACKER™ puede afectar adversamente la operación del equipo controlador por radiofrecuencia, lo que puede dar como resultado lesiones corporales o daño al equipo.

TAMAÑOS RECOMENDADOS DE ELECTRODOS Y CABLES DE TRABAJO PARA LA SOLDADURA DE ARCO

Lineamientos Generales

Las siguientes recomendaciones aplican a todas las polaridades y modos de soldadura:

• Seleccione los cables de tamaño adecuado conforme a la Tabla A.1 "Lineamientos de Cables de Salida". Las caídas excesivas de voltaje causadas por cables de soldadura de tamaño insuficiente y conexiones deficientes a menudo dan como resultado un desempeño de soldadura insatisfactorio. Siempre utilice los cables de soldadura más grandes (electrodo trabajo) mientras sea práctico, y asegúrese de que todas las conexiones estén limpias y bien apretadas.

Nota: El calor excesivo en el circuito de soldadura indica cables de tamaño insuficiente y/o malas conexiones.

• Enrute todos los cables directamente al trabajo y electrodo, evite las longitudes excesivas y no enrolle el cable sobrante. Enrute los cables del electrodo y trabajo en cercana proximidad para minimizar el área de circuito y, por lo tanto, la inductancia del circuito de soldadura.

• Siempre suelde en dirección contraria a la conexión del trabajo.

CONEXIONES DEL ELECTRODO

Electrodo Positivo (Vea la Figura A.1)
Conecte cables de tamaño y longitud suficientes **(Conforme a la Tabla A.1)** a las terminales "ELECTRODO" en la fuente de poder. Conecte el otro extremo de los cables del electrodo a la punta de contacto, alimentador de alambre, etc. asegúrese de que la conexión hace un buen contacto eléctrico de metal a metal.

CONEXIONES DE TRABAJO

Electrodo Positivo (Vea la Figura A.1)
Conecte cables de tamaño y longitud suficientes **(Conforme a la Tabla A.1)** entre las terminales "TRABAJO" en la fuente de poder y las terminales de soldadura del lado derecho del ARC TRACKER™ (cuando se ven desde atrás). Conecte cables de tamaño y longitud suficientes de las terminales de soldadura izquierdas del ARC TRACKER™ al trabajo. Asegúrese de que la conexión al trabajo haga un buen contacto eléctrico de metal a metal.

ESPECIFICACIONES DE LOS CABLES DE SENSIÓN REMOTA

(Vea la Figura A.1)
A fin de obtener una medición exacta de la energía verdadera que va a la soldadura, es crítico obtener una medición precisa del voltaje del arco. Los cables de sensión del voltaje del arco son de polaridad específica – **ROJO** debe conectarse al lado positivo del arco y **NEGRO** al negativo. Los cables de sensión deberán conectarse tan cerca como sea posible del arco, por ejemplo, en la punta de contacto, alimentador de alambre, etc. y al trabajo.

INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS DEL PRODUCTO

Mejores Prácticas:

Coloque el ARC TRACKER™ en el circuito de trabajo. Esto mantendrá al ARC TRACKER™ al mismo potencial que la pieza de trabajo.

La corriente de soldadura DEBE fluir hacia dentro de las terminales del lado izquierdo (cuando se ve el ARC TRACKER™ desde atrás) y hacia fuera de las terminales de soldadura derechas. Si la corriente de soldadura no fluye a través del ARC TRACKER™ en la dirección correcta, la unidad no detectará apropiadamente la corriente de soldadura y la pantalla de la unidad no mostrará nada durante la soldadura.

Para lineamientos generales adicionales sobre las conexiones de cables de salida, vea el manual de instrucciones específico de la fuente de poder.

HERRAMIENTAS DE SOFTWARE

Las herramientas de software del ARC TRACKER™ y otros documentos relacionados con la integración, configuración y operación del sistema están disponibles en,

www.powerwavesoftware.com

Una conexión de Ethernet brinda al ARC TRACKER™ la capacidad de ejecutar Power Wave Manager y Production Monitoring™.

Power Wave Manager

- Configuración y verificación de Ethernet
- Calibración
- Configuración de Monitoreo de la Producción
- Bloqueo de la Interfaz del Usuario

TABLA A.1 Lineamientos de los Cables de Salida

Longitud Total Combinada m (pies) de los Cables de Electrodo y Trabajo	Corriente en el Circuito de Soldadura	Ciclo de Trabajo	Número de Cables (en paralelo si hay más de uno)	Tamaño del Cables (cobre) AWG
0 (0) a 250 (76.2)	0-500 Amps	100%	1	4/0 (120 mm^2)
	500-750 Amps		2	4/0 (120 mm^2)
	750-1000 Amps		3	3/0 (95 mm^2)

FIGURA A.1

DIAGRAMA DE CONEXIÓN-ELECTRODO POSITIVO (0-500A)

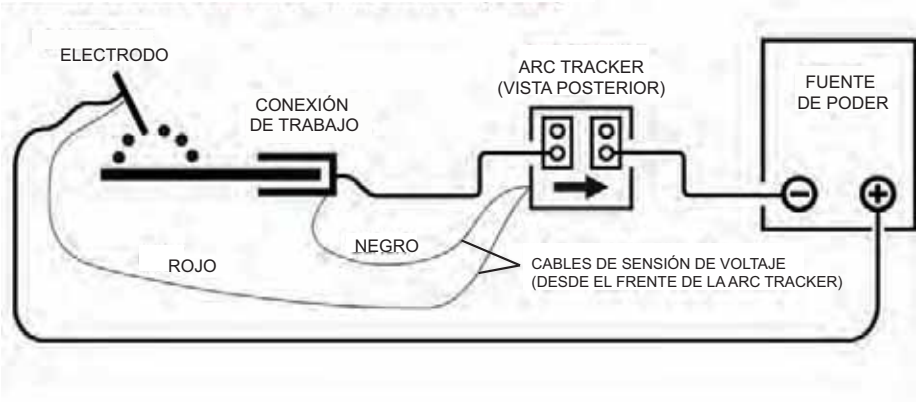


DIAGRAMA DE CONEXIÓN-ELECTRODO POSITIVO (500-750A)

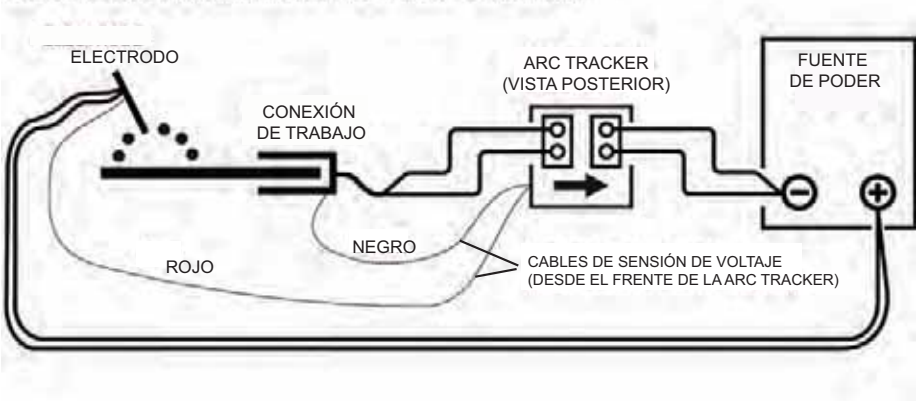
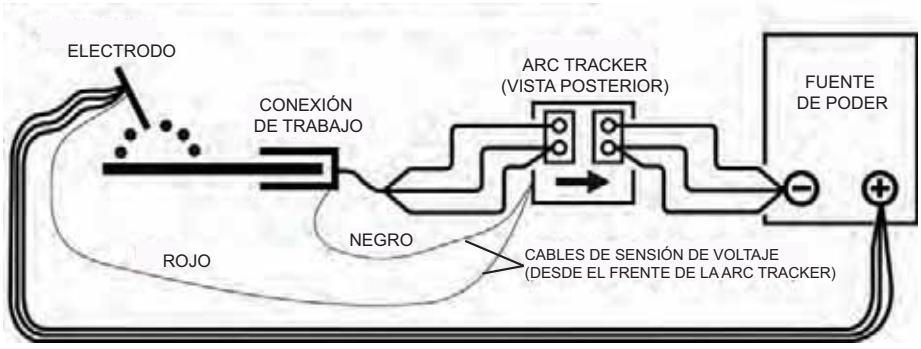


DIAGRAMA DE CONEXIÓN-ELECTRODO POSITIVO (750-1000A)



PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Lea toda la sección de instrucciones de operación antes de operar la máquina.

⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- **A menos que se esté utilizando la función de alimentación en frío, cuando se alimenta con el gatillo de la pistola, el electrodo y mecanismo de alimentación siempre están eléctricamente energizados y podrían permanecer energizados varios segundos después de que termina la soldadura.**
- **No toque partes eléctricamente vivas o electrodos con su piel o ropa mojada.**
- **Aíslese del trabajo y tierra.**
- **Siempre utilice guantes aislantes secos.**

Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.

- **Mantenga su cabeza alejada de los humos.**
- **Utilice ventilación o escape para eliminar los humos de su zona de respiración.**

Las CHISPAS DE SOLDADURA pueden provocar un incendio o explosión.

- **Mantenga alejado el material inflamable.**
- **No suelde en contenedores que hayan albergado material inflamable.**

Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

- **Utilice protección para los ojos, oídos y cuerpo.**

Observe los lineamientos adicionales detallados al inicio de este manual.

SÍMBOLOS GRÁFICOS QUE APARECEN EN ESTA MÁQUINA O MANUAL

	ESTADO DE LA MÁQUINA
	ENCENDIDO
	APAGADO
	ELECTRODO
	MANUAL DE INSTRUCCIONES DE LECTURA
	ELIMINACIÓN ADECUADA
	SALIDA POSITIVA
	SALIDA NEGATIVA
IP23	**CLASIFICACIÓN DE ENVOLTURA**
	ALIMENTACIÓN
CAL	**CALIBRACIÓN**
RANGE	**CORRIENTE DE SOLDADURA**
X	**CICLO DE TRABAJO**
	CONEXIÓN DE TRABAJO

SÍMBOLOS GRÁFICOS QUE APARECEN EN ESTA MÁQUINA O MANUAL

A	AMPERAJE DE SOLDADURA
U_1	VOLTAJE DE ENTRADA
V	VOLTAJE DE SOLDADURA
I_1	CORRIENTE DE ENTRADA
I_2	CORRIENTE DE SALIDA
	TIERRA PROTECTORA
	ADVERTENCIA O PRECAUCIÓN
	Explosión
	Voltaje Peligroso
	Riesgo De Descarga
	MENÚ DE CONFIGURACIÓN
	CONECTOR ETHERNET

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Descripción Funcional General

El ARC TRACKER™ es un producto portátil de alto desempeño, diseñado para medir con exactitud la Energía Verdadera que llega a una soldadura desde cualquier máquina de soldadura (sólo procesos de CD). El ARC TRACKER™ medirá con precisión los parámetros de soldadura (voltaje del arco, corriente del arco y tiempo de soldadura) y proporcione un cálculo de tiempo real de la Energía Verdadera en la soldadura. Mientras suelda, aparecerá con precisión en la pantalla de la interfaz del usuario la Energía Verdadera [en joules (J)] de la soldadura.

La ARC TRACKER™ utiliza LEDS de alta intensidad y pantallas alfanuméricas que se pueden ver fácilmente a distancia. El diseño utiliza controles digitales avanzados para probar los parámetros de soldadura a una muy alta velocidad. El ARC TRACKER™ es compatible con cualquier proceso de soldadura de CD.

El ARC TRACKER™ tiene un conector de Ethernet para conectar fácilmente el producto en una red local que permite el uso de las herramientas de software adicionales de Lincoln.

FUNCIONES DE DISEÑO

- Rango de Soldadura de CD multiproceso: 10-1000 Amps, ciclo de trabajo del 100%.
- Diseño Plug-N-Play simple – conecte al circuito de soldadura, conecte los cables de sensión de voltaje, y el medidor ¡empieza a funcionar!
- Controles digitales para mediciones muy precisas.

PROCESOS Y EQUIPO RECOMENDADOS

PROCESOS RECOMENDADOS

- Sólo circuitos de soldadura de arco de CD
- Cualquier proceso de soldadura
- Cualquier equipo de soldadura

LIMITACIONES DEL PROCESO

- No se puede utilizar con circuitos de soldadura de arco de CA
- 1000 A, 120 V, (máximo)

LIMITACIONES DEL EQUIPO

- Las terminales de soldadura en la parte posterior del ARC TRACKER™ tienen un umbral máximo de corriente de soldadura que puede fluir a través de las mismas. Deberán utilizarse el número y tamaño correctos de los conductores de soldadura para un enfriamiento adecuado. Para la conectividad óptima, vea la sección de instalación.

- Antes de enviarlo, el ARC TRACKER™ se calibra de fábrica. La Lincoln Electric Company recomienda que los usuarios finales de su equipo de soldadura evalúen la aptitud de utilizar este producto en su sistema de calidad, determinen si se requiere la calibración periódica, así como el intervalo de calibración basado en la criticidad de la aplicación de soldadura, el medio ambiente en que el equipo se localiza, el nivel de mantenimiento preventivo y las condiciones reales de uso.

- La conexión de Ethernet brinda a ARC TRACKER™ la capacidad de ejecutar Production Monitoring™ con ciertas limitaciones de funciones, como la falta de soporte para la velocidad de alimentación de alambre, rastreo de paquetes de consumibles y calificación de soldadura.

DESCRIPCIONES DE LOS CONTROLES DEL FRENTE DEL GABINETE

(Vea la Figura B.1)

1. Pantalla de Amps

2. Pantalla de Voltios

3. Perilla de Calibración de Amps

4. Perilla de Calibración de Voltios

5. Pantalla de Mensajes

6. LED de Modo de Configuración

7. Botón Izquierdo

8. Botón derecho

9. Perilla central

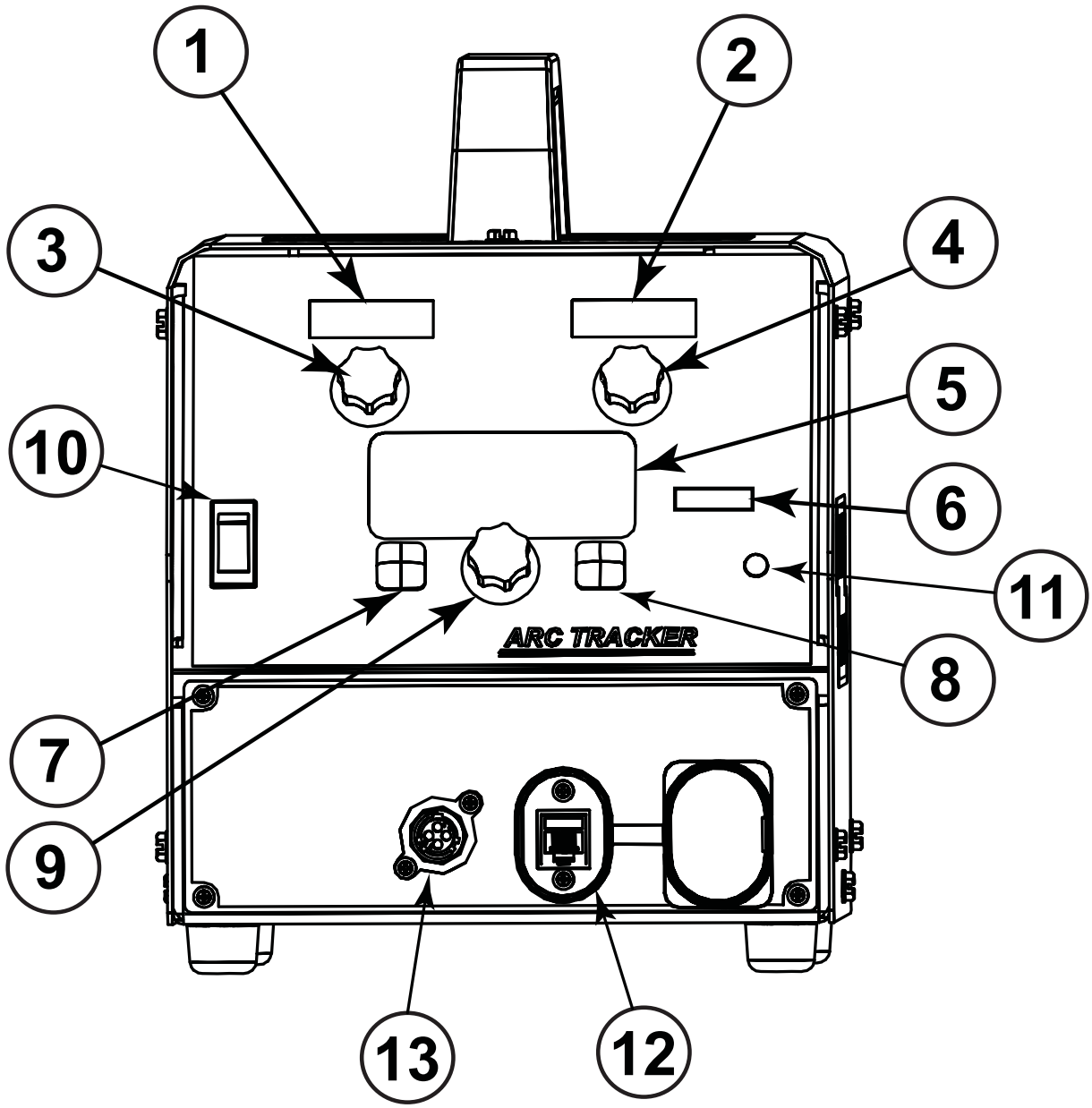
10. Interruptor de ENCENDIDO/APAGADO

11. LED de Estado

12. Conector de Ethernet

13. Conector de Cables de Sensión de Voltaje

FIGURA B.1

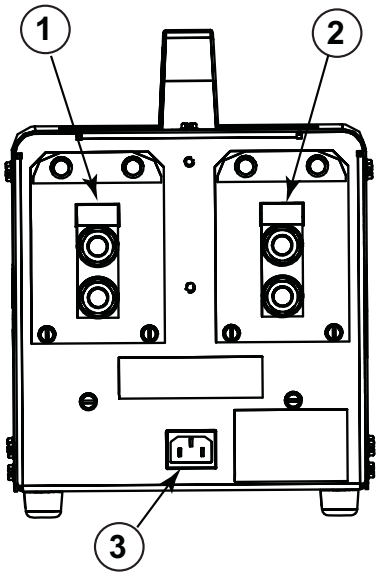


PARTE POSTERIOR DEL GABINETE
(NO SE MUESTRAN LAS CUBIERTAS DE LAS TERMINALES)

Descripciones de la parte posterior del gabinete (Vea la Figura B.2)

1. Terminales de Soldadura Izquierdas (corriente de soldadura DENTRO)
2. Terminales de Soldadura Derechas (corriente de soldadura FUERA)
3. Receptáculo del cable de alimentación

FIGURA B.2



SECUENCIA DE ENCENDIDO

Cuando se aplica alimentación al ARC TRACKER™, la luz de estado parpadeará en verde por hasta 60 segundos. Durante este tiempo, la unidad realiza una autoprueba. La luz de estado también parpadeará en verde como resultado de un restablecimiento del sistema o cambio de configuración durante la operación. Cuando la luz de estado se vuelve un verde estable, el sistema está listo para usarse.

Si la luz de estado no se vuelve un verde estable, consulte a la sección de localización de averías de este manual para mayores instrucciones.

CICLO DE TRABAJO

El ARC TRACKER™ está clasificado para 1000 A, 44 V CD, ciclo de trabajo del 100%.

- Nota: El número y tamaños correctos de los conductores de soldadura deberán utilizarse para un enfriamiento adecuado. Para la conectividad adecuada, vea la sección de instalación.

PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA COMUNES

El ARC TRACKER™ se puede utilizar con cualquier proceso de soldadura de CD.

FUNCIONES DEL MENU DE CONFIGURACION

El Menú de Configuración brinda acceso a la Configuración del Sistema, donde se encuentran almacenados los parámetros del usuario que generalmente sólo necesitan configurarse en la instalación. Los parámetros están agrupados como se muestra en la siguiente tabla.

PARÁMETRO	DEFINICIÓN
P.1 a **P.99**	Parámetros Inseguros (siempre ajustables)
P.101 a **P.199**	Parámetros de Diagnóstico (siempre sólo de lectura)
P.501 a **P.599**	Parámetros Asegurados (sólo accesibles a través de una p.c. aplicación)

MENÚ DE FUNCIONES DE CONFIGURACIÓN

(Vea la Figura B.1)

1. A fin de acceder el menú de configuración, oprima simultáneamente los botones **Derecho** e **Izquierdo** del panel de la **Pantalla Principal**. **Observe** que el menú de configuración no se puede acceder si hay una falla (El **LED** de estado no es de un verde sólido).

   Cambie el valor del parámetro que parpadea girando la perilla **Central**.

2. Después de cambiar un parámetro es necesario oprimir el botón **Derecho** para guardar la nueva configuración. Oprimir el botón **Izquierdo** cancelará el cambio.

3. Para salir del menú de configuración en cualquier momento, oprima los botones **Derecho** e **Izquierdo** del panel de la Pantalla Principal simultáneamente. En forma alterna, 1 minuto de inactividad también lo hará salir del menú de configuración.

PARÁMETROS DEFINIDOS POR EL USUARIO

Parámetro	Definición
P.0	**Salida del Menú de Configuración** Esta opción se utiliza para salir del menú de configuración. Cuando P.0 aparezca en pantalla, oprima el Botón Izquierdo para salir del menú de configuración.
P.83	**Calibración** Para mayores detalles, vea la sección de **Especificación de Calibración**.
P.106	**Ver Dirección IP de Ethernet** Se utiliza para ver la dirección IP del equipo compatible con Ethernet. Oprima el Botón Derecho para leer la Dirección IP. Oprima el Botón Izquierdo para retroceder y salir de esta opción. La dirección IP no se puede cambiar utilizando esta opción.
P.505	**Bloqueo del Menú de Configuración** Determina si los parámetros de configuración pueden ser modificados por el operador sin introducir una contraseña. No = El operador puede cambiar cualquier parámetro del menú de configuración sin primero introducir la contraseña, incluso si ésta no es cero (valor predeterminado). Sí = El operador debe introducir la contraseña (si ésta no es cero), a fin de cambiar cualquier parámetro del menú de configuración. Este parámetro sólo se puede acceder utilizando el software Power Wave Manager.
P.506	**Configuración de la Contraseña de la Interfaz del Usuario** Evita cambios no autorizados al equipo. La contraseña predeterminada es cero, que permite un acceso total. Una contraseña diferente a cero evitará cambios no autorizados a los parámetros de configuración (si P.505 = Sí). Este parámetro sólo se puede acceder utilizando el software Power Wave Manager.
P.509	**Bloqueo Maestro UI** Bloquea todos los controles de la interfaz del usuario, evitando que el operador haga algún cambio. Este parámetro sólo puede accederse utilizando el software Power Wave Manager.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- **Sólo personal calificado deberá realizar este mantenimiento.**
- **APAGUE la alimentación en el interruptor de desconexión o caja de fusibles antes de trabajar en este equipo.**
- **No toque las partes eléctricamente calientes.**

Vea la información de advertencia adicional a lo largo de este Manual del Operador.

ESPECIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN

El ARC TRACKER™, tal y como se envía de fábrica, tiene una exactitud de +/-2% en las pantallas digitales de voltios y amperios. Ya que el cálculo de entrada de calor es una función de voltios, amps y arco a-tiempo medidos, el valor de energía en pantalla tiene una precisión de +/-5%.

La Lincoln Electric Company recomienda que los usuarios finales de su equipo de soldadura evalúen la conveniencia de utilizar el ARC TRACKER™ en su sistema de calidad.

Determine si la calibración periódica es necesaria y el intervalo de calibración con base en la criticidad de la aplicación de soldadura, el ambiente en que se ubica el equipo, el nivel de mantenimiento preventivo y las condiciones reales de uso.

Equipo Requerido:

- Fuente de poder para proporcionar corriente y voltaje de soldadura. La fuente de poder deberá ser capaz de producir el mismo nivel de corriente y voltaje de soldadura que la aplicación del ARC TRACKER™. Se recomienda utilizar la misma fuente de poder de la aplicación de soldadura para este procedimiento de calibración.

- Voltímetro de referencia calibrado, derivador y amperímetro como en la Figura D.1. La exactitud recomendada deberá ser por lo menos cuatro veces la precisión deseada de los medidores digitales del ARC TRACKER™ que se están calibrando. Por ejemplo, para obtener una precisión del +/-2%, la combinación de la precisión del derivador y amperímetro deberá ser una exactitud del +/-0.5%. Los medidores mencionados a continuación han sido verificados para producir resultados precisos con las fuentes de poder de inversor. Si se utilizan otros medidores, la compatibilidad y precisión de las fuentes de poder de inversor deberán ser determinadas por el usuario.

  Voltímetro: Keithley 2701 Multimedidor Digital
  Amperímetro: Keithley 2701 Multimedidor Digital
  Derivador: GE 1000A/100mV Derivador Maestro

- Carga resistiva, como la Carga Maestra de Lincoln Electric 750 (750 A máx.).

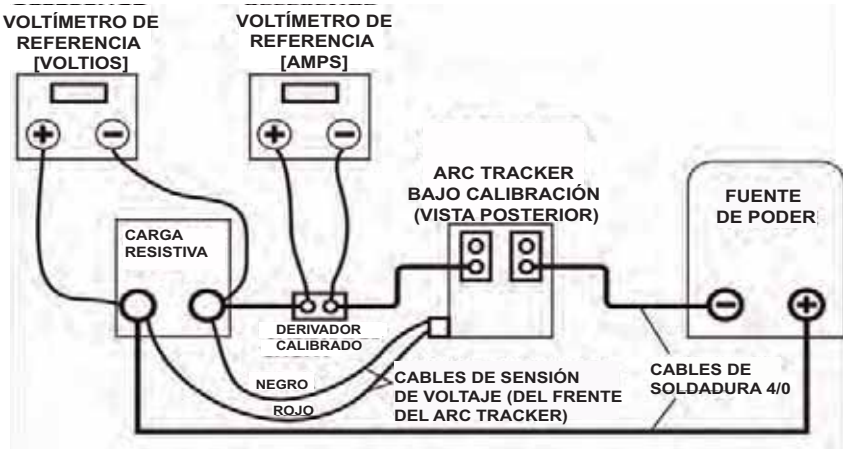
- ARC TRACKER™ que se está calibrando.

- Cables de soldadura 4/0

Configuración de Prueba:

Conecte el equipo como se muestra en la Figura D.1.

FIGURA D.1



PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

Permita un periodo de “calentamiento” de 5 minutos para todos los instrumentos y fuente de poder antes de aplicar una carga.

Antes de llevar a cabo el Procedimiento de Calibración, deberá determinarse la precisión de los medidores digitales del ARC TRACKER™. La Tabla D.1, Resultados de Medición, sugiere una lista de puntos de referencia nominales. La fuente de poder y carga resistiva deberán establecerse aproximadamente a estos puntos de referencia de voltaje y corriente, por ejemplo, 28 V a 200 A, 36 V a 400 A, etc. Las lecturas del medidor de referencia deberán compararse con los medidores digitales del ARC TRACKER™.

Las lecturas del medidor de referencia deberán introducirse en la Tabla D.1 en la columna de valor del medidor de referencia. Las lecturas del medidor del ARC TRACKER™ deberán introducirse en la Tabla 1 en la columna ‘ARC TRACKER™ como se encontró’.

El % de desviación se puede determinar calculando utilizando los valores del medidor de referencia y los valores como se encontraron (vea las Ecuaciones del % de Desviación). Los – límites y + límites se pueden determinar multiplicando los valores del medidor de referencia por la precisión deseada de los medidores del ARC TRACKER™ (por ejemplo, +2% límite = 1.02 x Valor del medidor de referencia).

Si los medidores digitales del ARC TRACKER™ están dentro de los límites deseados, los ajustes de calibración no son necesarios. Los valores ‘como se dejaron’ y de % de desviación deberán introducirse en la Tabla D.1. Si se requiere calibración, entonces continúe con el Procedimiento de Ajuste.

Ecuaciones de % de Desviación:

$$\%\ \text{de Desviación (Como se Encontró)} = \left[\frac{\text{ARC TRACKER™ Como se Encontró - Valor del Medidor de Referencia}}{\text{Valor del Medidor de Referencia}} \right] \text{x100\%}$$

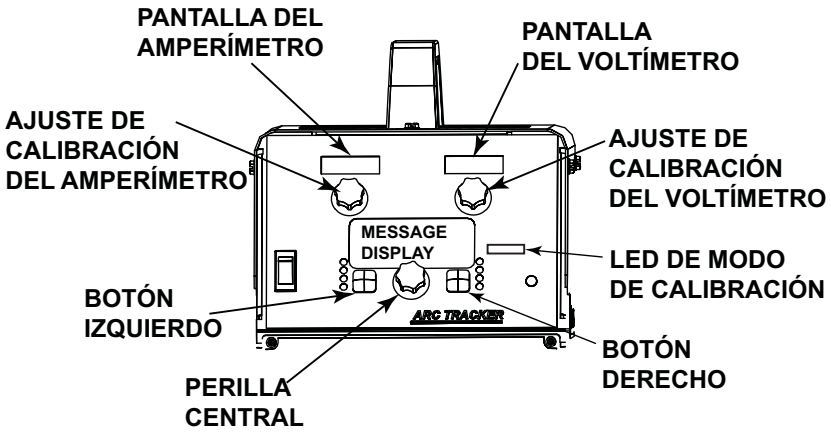
$$\%\ \text{de Desviación (Cómo se Dejó)} = \left[\frac{\text{ARC TRACKER™ Cómo se Dejó - ARC TRACKER™ Como se Encontró}}{\text{Valor del Medidor de Referencia}} \right] \text{x100\%}$$

TABLA D.1 RESULTADOS DE MEDICIÓN

Punto de Referencia Nominal	Valor del Medidor de Referencia	Arc Tracker Como Se Encontró	% de Desviación Como Se Encontró	Arc Tracker Como Se Dejó	% de Desviación Como Se Dejó	(+) Límite	(-) Límite
Voltaje de CD							
28V							
35V							
44V							
44V							
44V							
Amperios de CD							
200A							
400A							
600A							
800A							
1000A							

Procedimiento de Ajuste:

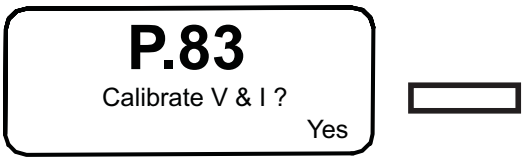
Panel Frontal del ARC TRACKER™
FIGURA D.2



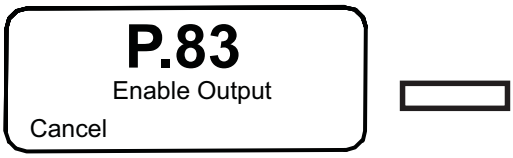
1. Con la fuente de poder apagada, conecte el ARC TRACKER™ que se está calibrando a la alimentación y encienda el ARC TRACKER™.

2. Entre al menú de calibración oprimiendo ambos botones izquierdo y derecho en la interfaz del usuario del ARC TRACKER™. El LED del Modo de Calibración se iluminará y la pantalla de mensajes se verá así:

3. Gire la perilla central hasta llegar al parámetro P.83. Oprima el botón derecho para entrar al modo de Calibración.

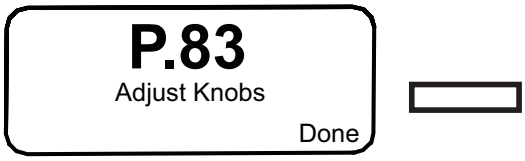


4. Con la fuente de poder apagada, oprima el botón derecho para que la unidad entre en ceros. Esto se tardará unos segundos.



5. Encienda la fuente de poder para proporcionar la corriente y voltaje de calibración máximos, por ejemplo, 1000 A, 44 V. El ARC TRACKER™ empezará a mostrar el voltaje, amperaje y tiempo de arco, e procederá a calcular y mostrar en pantalla la entrada de calor.

6. Oprima el botón derecho para iniciar la calibración del voltímetro y amperímetro localizados en el ARC TRACKER™ bajo calibración.



7. Gire la perilla de Ajuste de Calibración del Voltímetro, localizada bajo el voltímetro en la interfaz del usuario, hasta que iguale al voltímetro de referencia.

8. Gire la perilla de Ajuste de Calibración del Amperímetro bajo el amperímetro en la interfaz del usuario, hasta que iguale al amperímetro de referencia.

9. Cuando se configuren ambas pantallas de voltios y amperios de la unidad que está siendo calibrada, oprima el botón derecho para aceptar los valores de calibración.

10. Gire la perilla central hasta que aparezca en pantalla el parámetro P.0. Oprima el botón izquierdo para SALIR.

11. Verifique que la calibración se complete exitosamente ajustando la fuente de poder a diferentes puntos de referencia para la corriente y voltaje, comparando la pantalla de voltios y amperios en la unidad que está siendo calibrada con el voltímetro y amperímetro de referencia. Vea la Tabla D.1.

12. Los 'valores como se dejaron' deberán introducirse en la Tabla D.1. Después, el % de desviación se puede calcular comparando los valores del medidor de referencia con los 'valores como de dejaron' del ARC TRACKER™.

CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

⚠ ADVERTENCIA

Sólo Personal Capacitado de Fábrica de Lincoln Electric Deberá Llevar a Cabo el Servicio y Reparaciones. Las reparaciones no autorizadas que se realicen a este equipo pueden representar un peligro para el técnico y operador de la máquina, e invalidarán su garantía de fábrica. Por su seguridad y a fin de evitar una Descarga Eléctrica, sírvase observar todas las notas de seguridad y precauciones detalladas a lo largo de este manual.

Esta Guía de Localización de Averías se proporciona para ayudarle a localizar y reparar posibles malos funcionamientos de la máquina. Siga simplemente el procedimiento de tres pasos que se enumera a continuación.

Paso 1. LOCALICE EL PROBLEMA (SÍNTOMA).
Busque bajo la columna titulada “PROBLEMA (SÍNTOMAS)”. Esta columna describe posibles síntomas que la máquina pudiera presentar. Encuentre la lista que mejor describa el síntoma que la máquina está exhibiendo.

Paso 2. CAUSA POSIBLE.
La segunda columna titulada “CAUSA POSIBLE” enumera las posibilidades externas obvias que pueden contribuir al síntoma de la máquina.

Paso 3. CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
Esta columna proporciona un curso de acción para la Causa Posible; generalmente indica que contacte a su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.

Si no comprende o no puede llevar a cabo el Curso de Acción Recomendado en forma segura, contacte a su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

E-2

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO RECOMENDADO DE ACCIÓN
Ethernet		
No puede conectarse.	1. Conexión física.	1. Verifique que se esté utilizando el cable de empalme o cable de cruce correcto (consulte al departamento de IT local para asistencia). 1a. Verifique que los cables estén totalmente insertados en el conector pasamuros. 1b. El LED bajo el conector de Ethernet de tarjeta de PC se encenderá cuando la máquina esté conectada a otro dispositivo de red.
	2. Información de dirección IP.	2. Utilice la utilidad de PC apropiada para verificar la información de dirección IP correcta que se ha introducido. 2a. Verifique que no exista ninguna dirección IP duplicada en la red.
	3. Velocidad de Ethernet.	3. Verifique que el dispositivo de red conectado a la Power Wave es un dispositivo 10-baseT ó 10/100-baseT.
La conexión se interrumpe al soldar.	1. Ubicación del cable.	1. Verifique que el cable de red no se localice al lado de los conductores de corriente. Esto incluye a los cables de alimentación y cables de salida de soldadura.
No muestra en pantalla los amperios, voltios o energía al soldar.	1. Corriente del circuito de soldadura fluyendo en la dirección equivocada.	1. Los cables de soldadura deberán conectarse en tal forma que la corriente fluya hacia dentro de las terminales de soldadura izquierdas y hacia afuera de las terminales de soldadura derechas (vistas desde atrás).
Muestra en pantalla los amperios y energía, pero no los voltios.	2. Los cables de sensión no están conectados adecuadamente o están rotos.	1. Confirme la continuidad. 2. El cable de sujeción rojo deberá conectarse a “+” y el cable de sujeción negro a “-”.

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

CÓMO UTILIZAR EL LED DE ESTADO PARA LOCALIZAR PROBLEMAS DEL SISTEMA

No todos los errores del **Arc Tracker™** aparecerán en pantalla en la interfaz del usuario. Si ocurre un problema, es importante observar la condición de las luces de estado. **Por lo tanto, antes de apagar y encender el sistema, revise la luz de estado de la fuente de poder en busca de secuencias de error como se detalla a continuación.**

La Tabla E.1 a continuación indica las condiciones de error.

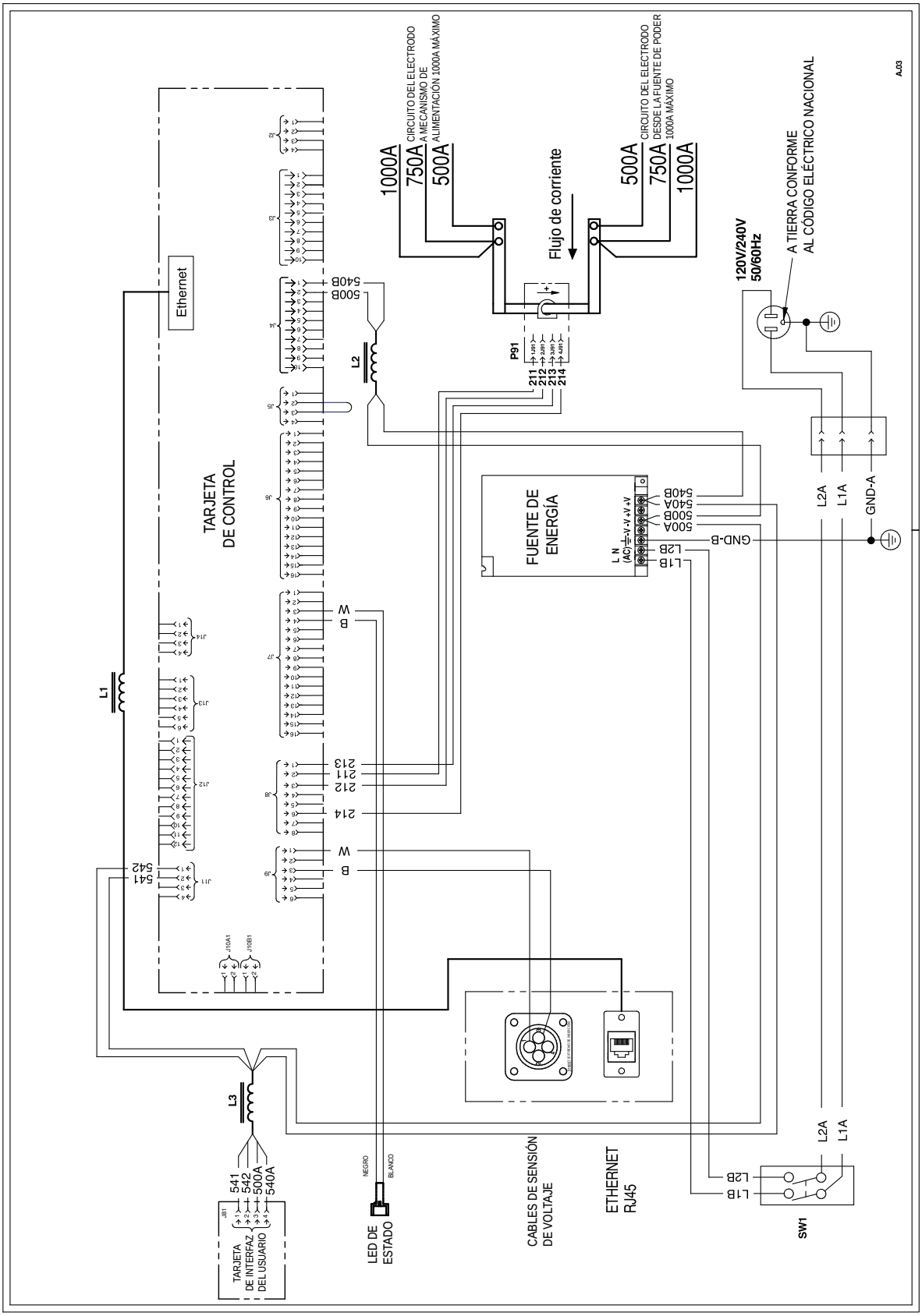
TABLA E.1

Condición de la Luz	Significado
Verde Estable	Sistema OK.
Verde Parpadeante	Ocurre durante el encendido o un reestablecimiento del sistema. Es normal durante los primeros 1-10 segundos después del encendido, o si al configuración del sistema se ha cambiado durante la operación.
Verde y Rojo Altenantes	Falla del sistema no recuperable. Si las luces de estado están parpadeando en cualquier combinación de rojo y verde, hay errores presentes. **Lea los códigos de error antes de apagar la máquina.**
	Interpretación de los Códigos de Error a través de la luz de estado. Los dígitos de códigos individuales parpadean en rojo con una pausa larga entre los dígitos. Si hay más de un código presente, los códigos estarán separados por una luz verde. Sólo las condiciones de error activas podrán accederse a través de la Luz de Estado.
	Los códigos de error también se pueden recuperar con la **Utilidad de Diagnóstico** (incluida en el CD de **Navegador de Servicio** o disponible en **www.powerwavesoftware.com**). Este es el método de preferencia, ya que puede acceder la información histórica en las bitácoras de error.
	A fin de eliminar los errores activos, apague la fuente de poder y vuélvala a encender para reestablecerla.

⚠ PRECAUCIÓN

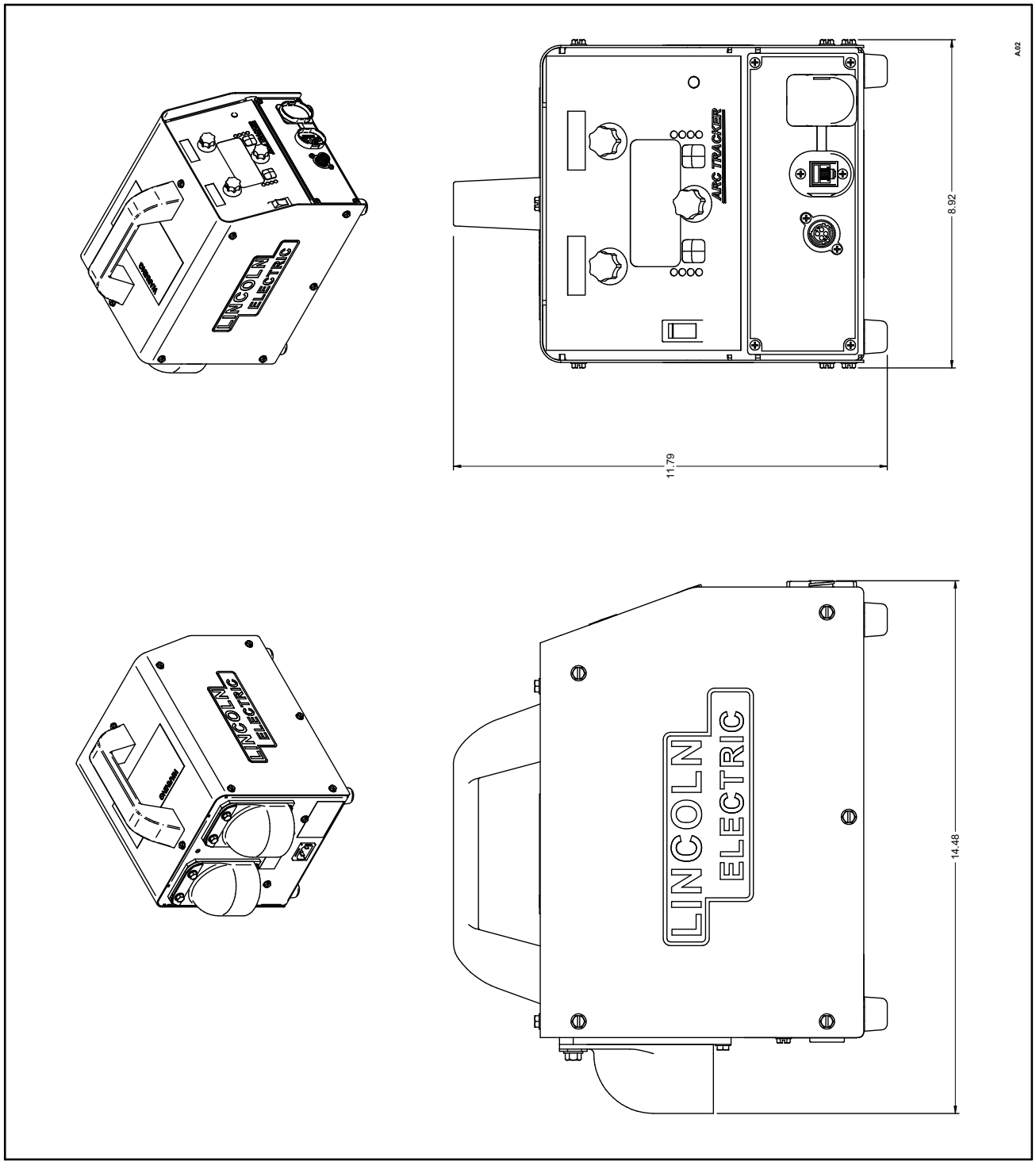
Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

DIAGRAMA DE CABLEADO – ARC TRACKER™

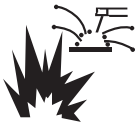


NOTA: Este diagrama es sólo para referencia. Tal vez no sea exacto para todas las máquinas que cubre este manual. El diagrama específico para un código particular está pegado dentro de la máquina en uno de los páneles de la cubierta. Si el diagrama es ilegible, escriba al Departamento de Servicio para un reemplazo. Proporcione el número de código del equipo.

DIBUJO DE DIMENSIÓN



NOTAS

			
WARNING	• Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. • Insulate yourself from work and ground.	• Keep flammable materials away.	• Wear eye, ear and body protection.
Spanish **AVISO DE PRECAUCION**	• No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. • Aislese del trabajo y de la tierra.	• Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.	• Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French **ATTENTION**	• Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. • Isolez-vous du travail et de la terre.	• Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.	• Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German **WARNUNG**	• Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! • Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!	• Entfernen Sie brennbarres Material!	• Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!
Portuguese **ATENÇÃO**	• Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. • Isole-se da peça e terra.	• Mantenha inflamáveis bem guardados.	• Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese **注意事項**	● 通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。 ● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。	● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。	● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese **警 告**	● 皮肤或濕衣物切勿接觸帶電部件及銲條。 ● 使你自己與地面和工件絕緣。	● 把一切易燃物品移離工作場所。	● 佩戴眼、耳及身體勞動保護用具。
Korean **위 험**	● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겁 또는 피부로 절대 접촉치 마십시요. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시요.	● 인화성 물질을 접근 시키지 마시요.	● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시요.
Arabic **تحذير**	● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الالكترود بجلد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.	● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.	● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

• Keep your head out of fumes. • Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.	• Turn power off before servicing.	• Do not operate with panel open or guards off.	**WARNING**
• Los humos fuera de la zona de respiración. • Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases.	• Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio.	• No operar con panel abierto o guardas quitadas.	Spanish **AVISO DE PRECAUCION**
• Gardez la tête à l'écart des fumées. • Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.	• Débranchez le courant avant l'entretien.	• N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.	French **ATTENTION**
• Vermeiden Sie das Einatmen von Schweibrauch! • Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!	• Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)	• Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!	German **WARNUNG**
• Mantenha seu rosto da fumaça. • Use ventilação e exhaustão para remover fumo da zona respiratória.	• Não opere com as tampas removidas. • Desligue a corrente antes de fazer serviço. • Não toque as partes elétricas nuas.	• Mantenha-se afastado das partes moventes. • Não opere com os paineis abertos ou guardas removidas.	Portuguese **ATENÇÃO**
● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。	● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切って下さい。	● パネルやカバーを取り外したままで機械操作をしないで下さい。	Japanese **注意事項**
●頭部遠離煙霧。 ●在呼吸區使用通風或排風器除煙。	●維修前切斷電源。	●儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。	Chinese **警 告**
● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시요. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시요.	● 보수전에 전원을 차단하십시요.	● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시요.	Korean **위 험**
● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.	● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.	● لا تشغل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.	Arabic **تحذير**

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的説明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有関勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

LINCOLN® ELECTRIC

• World's Leader in Welding and Cutting Products •
• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •
Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEB SITE: www.lincolnelectric.com